Takiacademy | Présentation PowerPoint

app.takiacademy.com/subjects/1-maths/chapters/14-chapitre-12-calcul-integral/lessons/118948-correction-magazine-ndeg6-integrales/content

Téléchargement ter... | dev c++ - Recherch... | Le groupe Slama in... | Présentation20.ppt... | Les bases de donné... | Dell G15 GTX 1650... | Une introduction à... | exos_corriges.pdf

Chercher cours, examens ou exercices...

1% | Votre solde 0 pts | 0 | Salsabil Maali Bac Informatique

Accueil | Mon profil | Offres | Matières | En direct | Porte monnaie | Assistance

Cours | Exercices | Magazines

- Magazine1-(Intégrales)
- Correction-Magazine1-(Intégrales)
- Magazine2-(Intégrales)
- Correction-Magazine2-(Intégrales)
- Magazine3-(Intégrales)
- Correction-Magazine3-(Intégrales)
- Magazine4-(Intégrales)
- Correction-Magazine4-(Intégrales)
- Magazine5-(Intégrales)
- Correction-Magazine5-(Intégrales)
- Magazine N°6- (Intégrales)
- Correction Magazine N°6- (Intégrales)

2°) Soit (I_n) la suite définie sur $\mathbb{N}^*$ par : $I_n = \int_0^1 \frac{x^n}{1+x^2}dx$.

a) Montrer que la suite (I_n) est décroissante. En déduire qu'elle est convergente.

$$I_{n+1} - I_n = \int_0^1 \frac{x^{n+1}}{1+x^2}dx - \int_0^1 \frac{x^n}{1+x^2}dx.$$

$$= \int_0^1 \frac{x^n(x-1)}{1+x^2}dx.$$

$\forall x \in [0,1]$; $x^n \geqslant 0$; $1+x^2 > 0$ et $x-1 \leqslant 0$

Donc $\frac{x^n(x-1)}{1+x^2} \leqslant 0$ $\forall x \in [0,1]$

et $x \longmapsto \frac{x^n(x-1)}{1+x^2}$ est Cnlinue Su $[0,1]$

donc $I_{n+1} - I_n \leqslant 0$

Ainsi (I_n) est décroissante

$\forall x \in [0,1]$; $\frac{x^n}{1+x^2} \geqslant 0$

et $x \longmapsto \frac{x^n}{1+x^2}$ est Cnlinue Su $[0,1]$

donc $\forall x \in [0,1]$; $I_n \geqslant 0$

(I_n) est décroissante et minnée pan 0 dnc elle at Cnvagente

b) Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $0 \leq I_n \leq \frac{1}{n+1}$. Déterminer alors la limite de (I_n) .

$\forall x \in [0,1]$; $0 \leqslant x^2 \leqslant 1$

$\Rightarrow 1 \leqslant 1+x^2 \leqslant 2$

$\Rightarrow 0 < \frac{1}{2} \leqslant \frac{1}{1+x^2} \leqslant 1$ et $x^n \geqslant 0$

donc $0 \leqslant \frac{x^n}{1+x^2} \leqslant x^n$

et $x \longmapsto x^n$ et $x \longmapsto \frac{x^n}{1+x^2}$ Sont Cnlinues Su $[0,1]$

62b9d47fcff24_Ma....pdf | 62b9d4e65dbc7_....pdf | 62b9d25ae56ce_M....pdf | 62e1194082e84_M....pdf | 62e1189da6c34_6....pdf | Tout afficher

16:41